



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110356147 A

(43)申请公布日 2019. 10. 22

(21)申请号 201910790816.1

(22)申请日 2019.08.26

(71)申请人 陈庆威

地址 325200 浙江省温州市瑞安市云周街
道下汇村

(72)发明人 陈庆威 蔡彩凤

(74)专利代理机构 北京祺和祺知识产权代理有
限公司 11501

代理人 吴新鹏

(51)Int.Cl.

B43L 1/04(2006.01)

B43L 21/04(2006.01)

G03B 21/56(2006.01)

G09B 5/02(2006.01)

B43L 21/00(2006.01)

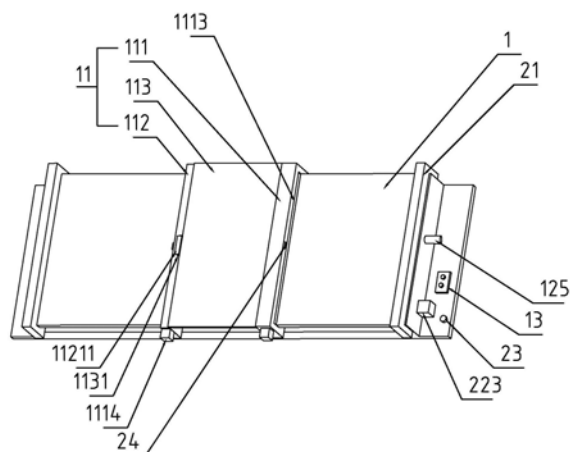
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种黑板

(57)摘要

本发明公开了一种黑板,其技术方案要点是包括有黑板本体和擦拭部件,黑板本体上设置有幕布装置,幕布装置包括有第一滑移杆和第二滑移杆、以及幕布本体,幕布本体收缩放置于第一滑移杆内,第一滑移杆内设置有复位部件,第二滑移杆上设置有固定部件,第一滑移杆和第二滑移杆均沿黑板本体纵向方向延伸设置并且第一滑移杆和第二滑移杆均与黑板本体纵向方向上的长度尺寸相适配,黑板本体内设置有限位部件,黑板本体横向方向的两端均设置有擦拭部件,擦拭部件包括有擦板和驱动机构,黑板本体上设置有控制开关,第一滑移杆和第二滑移杆上均设置有反转开关,该黑板能够自动擦拭并且保留指定区域,能够使幕布收纳自如并且可移动固定于黑板的任意位置。



1. 一种黑板, 包括有黑板本体 (1) 和用于擦拭黑板本体 (1) 的擦拭部件 (2), 其特征是: 所述黑板本体 (1) 上设置有用于接收投影仪投射出的影像的幕布装置 (11), 所述幕布装置 (11) 沿黑板本体 (1) 横向方向滑移设置, 所述幕布装置 (11) 包括有沿黑板本体 (1) 横向方向滑移的第一滑移杆 (111) 和第二滑移杆 (112)、以及用于接收投影仪投射出的影像的幕布本体 (113), 所述幕布本体 (113) 收缩放置于第一滑移杆 (111) 内, 所述第一滑移杆 (111) 内设置有用于将伸出第一滑移杆 (111) 外的幕布本体 (113) 复位的复位部件 (1111), 所述第二滑移杆 (112) 上设置有用于固定幕布本体 (113) 的固定部件 (1121), 所述第一滑移杆 (111) 与第二滑移杆 (112) 平行设置, 所述第一滑移杆 (111) 和第二滑移杆 (112) 均沿黑板本体 (1) 纵向方向延伸设置并且第一滑移杆 (111) 和第二滑移杆 (112) 均与黑板本体 (1) 纵向方向上的长度尺寸相适配, 所述黑板本体 (1) 内设置有用于固定限位第一滑移杆 (111) 和第二滑移杆 (112) 并且用于一起带动第一滑移杆 (111) 和第二滑移杆 (112) 滑移的限位部件 (12);

所述黑板本体 (1) 横向方向的两端均设置有擦拭部件 (2), 所述擦拭部件 (2) 包括有用于擦拭黑板本体 (1) 的擦板 (21) 和用于驱动擦板 (21) 在黑板本体 (1) 上来回移动的驱动机构 (22), 所述擦板 (21) 沿黑板本体 (1) 的纵向方向延伸设置并且擦板 (21) 的长度尺寸与黑板本体 (1) 纵向方向上的长度尺寸相适配, 所述黑板本体 (1) 上设置有用于启动或关闭驱动机构 (22) 的控制开关 (23), 所述第一滑移杆 (111) 和第二滑移杆 (112) 上均设置有用于控制驱动机构 (22) 反运作的反转开关 (24), 驱动机构 (22) 驱动擦板 (21) 移动过程中擦板 (21) 触碰到反转开关 (24) 能够使驱动机构 (22) 反转并且带动擦板 (21) 反向滑移。

2. 根据权利要求1所述的一种黑板, 其特征是: 所述限位部件 (12) 包括有滑移连接于黑板本体 (1) 内的底座 (121)、转动连接于底座 (121) 上的螺纹杆 (122)、和固定连接于底座 (121) 上并且用于驱动螺纹杆 (122) 转动的转动电机 (123)、以及用于推动底座 (121) 靠近或远离第一滑移杆 (111) 和第二滑移杆 (112) 的轮盘 (124), 所述轮盘 (124) 转动连接于黑板本体 (1) 上, 轮盘 (124) 正向转动过程中底座 (121) 朝第一滑移杆 (111) 和第二滑移杆 (112) 的方向移动, 所述轮盘 (124) 上设置用供使用者方便转动轮盘 (124) 的转手 (1241), 所述第一滑移杆 (111) 和第二滑移杆 (112) 朝向螺纹杆 (122) 的一侧设置有与螺纹杆 (122) 相适配的螺纹槽 (1112)。

3. 根据权利要求2所述的一种黑板, 其特征是: 所述螺纹杆 (122) 远离底座 (121) 的一端上设置有供使用者手动转动螺纹杆 (122) 的把手 (125)。

4. 根据权利要求1所述的一种黑板, 其特征是: 所述擦板 (21) 上设置有洒水部件 (211), 所述擦板 (21) 横向的两侧均设置有用于对黑板本体 (1) 进行烘干操作的烘干部件 (212)。

5. 根据权利要求4所述的一种黑板, 其特征是: 所述洒水部件 (211) 包括有设置在黑板本体 (1) 下方的水箱 (2111)、设置与水箱 (2111) 内的潜水泵 (2112)、和一端于潜水泵 (2112) 连接另一端与擦板 (21) 连通的出水管 (2113)、以及设置在擦板 (21) 朝向黑板本体 (1) 一侧的喷水孔 (2114), 所述黑板本体 (1) 上设置有控制器 (13), 所述控制器 (13) 与潜水泵 (2112) 和烘干部件 (212) 均电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种黑板, 其特征是: 所述驱动机构 (22) 包括有与黑板本体 (1) 转动连接的丝杆 (221)、和与黑板本体 (1) 固定连接的导向柱 (222)、以及用于驱动丝杆 (221) 转动的驱动电机 (223), 所述丝杆 (221) 和导向柱 (222) 均沿黑板本体 (1) 的横向方向延伸设置并且丝杆 (221) 和导向柱 (222) 的长度尺寸均与黑板本体 (1) 的横向方向上的长度

尺寸相适配。

7. 根据权利要求6所述的一种黑板,其特征是:所述导向柱(222)靠近驱动电机(223)的一端设置用于限制擦板(21)行程的限位圈(2221),所述限位圈(2221)的外径尺寸大于擦板(21)上通孔的尺寸。

8. 根据权利要求1-7中任意一项所述的一种黑板,其特征是:所述幕布本体(113)朝向第二滑移杆(112)的一端上设置有环形扣(1131),所述固定部件(1121)包括有用于与环形扣(1131)扣接的U形扣(11211),所述U形扣(11211)的开口为远离第一滑移杆(111)的一侧。

9. 根据权利要求1所述的一种黑板,其特征是:所述复位部件(1111)包括有发条弹簧(11111),所述幕布本体(113)的一端与发条弹簧(11111)固定连接,所述幕布本体(113)缠绕连接于发条弹簧(11111)上。

10. 根据权利要求1所述的一种黑板,其特征是:所述第一滑移杆(111)和第二滑移杆(112)上均设置用于收集粉尘的集尘槽(1113),所述集尘槽(1113)纵向方向上的长度尺寸与黑板本体(1)纵向方向上的长度尺寸相适配,所述第一滑移杆(111)和第二滑移杆(112)的底端上设置有可拆卸安装的并且与集尘槽(1113)相连通的集尘箱(1114)。

一种黑板

技术领域

[0001] 本发明涉及教学设备技术领域,更具体地说,它涉及一种黑板。

背景技术

[0002] 黑板是用于教学的重要用具,老师一般使用黑板来书写一些重要的知识以便学生能够清楚的理解与学习课本知识,老师都是从上至下书写并且从左到右进行上课内容的分块,一般其中一块区域用来书写老知识以便用于上课时的铺垫以及对学起到巩固知识的作用,另一块区域用来书写新知识以便用于教导学生们学习,甚至还特地划分出一块区域用来写下重点知识内容方便同学们能够直观清楚地了解到上课重点内容,在下课擦拭黑板的时候往往只需要擦拭掉老知识部分,因为这节课的新知识往往是老师下节课的老知识暂时不需要被擦拭。

[0003] 现在的黑板大多采用手动擦拭,不仅费时费力,而且人为擦拭过程中粉末飘扬,对近距离擦拭者容易造成一定程度上的健康危害,而现有的一部分具有自动擦拭功能的黑板,无法达到分区擦拭的作用,会将黑板上所有的部分均擦拭干净的情况,造成有些不想擦拭的区域也会被擦拭掉的情况。

[0004] 除此之外,现在教室一般采用投影仪将影像投射到幕布上方便学生们观看,然而幕布都是固定安装在黑板横向方向的一端的上方,由于现在教室较大,幕布该侧有可能会因为旁边的窗户照射进来阳光的原因,使得投影仪投射出的影像变得模糊不清,导致坐在教室前侧远离幕布的同学无法正常观看的情况。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种黑板,该黑板能够自动擦拭并且保留指定区域,能够使幕布收纳自如并且可移动固定于黑板的任意位置。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种黑板,包括有黑板本体和用于擦拭黑板本体的擦拭部件,所述黑板本体上设置有用于接收投影仪投射出的影像的幕布装置,所述幕布装置沿黑板本体横向方向滑移设置,所述幕布装置包括有沿黑板本体横向方向滑移的第一滑移杆和第二滑移杆、以及用于接收投影仪投射出的影像的幕布本体,所述幕布本体收缩放置于第一滑移杆内,所述第一滑移杆内设置有用于将伸出第一滑移杆外的幕布本体复位的复位部件,所述第二滑移杆上设置有用于固定幕布本体的固定部件,所述第一滑移杆与第二滑移杆平行设置,所述第一滑移杆和第二滑移杆均沿黑板本体纵向方向延伸设置并且第一滑移杆和第二滑移杆均与黑板本体纵向方向上的长度尺寸相适配,所述黑板本体内设置有用于固定限位第一滑移杆和第二滑移杆并且用于一起带动第一滑移杆和第二滑移杆滑移的限位部件;

[0007] 所述黑板本体横向方向的两端均设置有擦拭部件,所述擦拭部件包括有用于擦拭黑板本体的擦板和用于驱动擦板在黑板本体上来回移动的驱动机构,所述擦板沿黑板本体的纵向方向延伸设置并且擦板的长度尺寸与黑板本体纵向方向上的长度尺寸相适配,所述

黑板本体上设置有用于启动或关闭驱动机构的控制开关,所述第一滑移杆和第二滑移杆上均设置有用于控制驱动机构反运作的反转开关,驱动机构驱动擦板移动过程中擦板触碰到反转开关能够使驱动机构反转并且带动擦板反向滑移。

[0008] 本发明进一步设置为:所述限位部件包括有滑移连接于黑板本体内的底座、转动连接于底座上的螺纹杆、和固定连接于底座上并且用于驱动螺纹杆转动的转动电机、以及用于推动底座靠近或远离第一滑移杆和第二滑移杆的轮盘,所述轮盘转动连接于黑板本体上,轮盘正向转动过程中底座朝第一滑移杆和第二滑移杆的方向移动,所述轮盘上设置用供使用者方便转动轮盘的转手,所述第一滑移杆和第二滑移杆朝向螺纹杆的一侧设置有与螺纹杆相适配的螺纹槽。

[0009] 本发明进一步设置为:所述螺纹杆远离底座的一端上设置有供使用者手动转动螺纹杆的把手。

[0010] 本发明进一步设置为:所述擦板上设置有洒水部件,所述擦板横向的两侧均设置有用于对黑板本体进行烘干操作的烘干部件。

[0011] 本发明进一步设置为:所述洒水部件包括有设置在黑板本体下方的水箱、设置与水箱内的潜水泵、和一端于潜水泵连接另一端与擦板连通的出水管、以及设置在擦板朝向黑板本体一侧的喷水孔,所述黑板本体上设置有控制器,所述控制器与潜水泵和烘干部件均电连接。

[0012] 本发明进一步设置为:所述驱动机构包括有与黑板本体转动连接的丝杆、和与黑板本体固定连接的导向柱、以及用于驱动丝杆转动的驱动电机,所述丝杆和导向柱均沿黑板本体的横向方向延伸设置并且丝杆和导向柱的长度尺寸均与黑板本体的横向方向上的长度尺寸相适配。

[0013] 本发明进一步设置为:所述导向柱靠近驱动电机的一端设置有用于限制擦板行程的限位圈,所述限位圈的外径尺寸大于擦板上通孔的尺寸。

[0014] 本发明进一步设置为:所述幕布本体朝向第二滑移杆的一端上设置有环形扣,所述固定部件包括有用于与环形扣扣接的U形扣,所述U形扣的开口为远离第一滑移杆的一侧。

[0015] 本发明进一步设置为:所述复位部件包括有发条弹簧,所述幕布本体的一端与发条弹簧固定连接,所述幕布本体缠绕连接于发条弹簧上。

[0016] 本发明进一步设置为:所述第一滑移杆和第二滑移杆上均设置有用于收集粉尘的集尘槽,所述集尘槽纵向方向上的长度尺寸与黑板本体纵向方向上的长度尺寸相适配,所述第一滑移杆和第二滑移杆的上设置有可拆卸安装的并且与集尘槽相连通的集尘箱。

[0017] 综上所述,本发明具有以下有益效果:本发明的设计,通过设置在黑板本体上的幕布装置来实现幕布本体的随意固定于黑板本体的任一位置,以及通过第一滑移杆与第二滑移杆之间的间距来控制幕布本体伸出面积的大小,授课者可以根据教室里的实际情况,比如学生的左右分布情况以及当时教室内哪一侧有阳光照射,通过滑移第一滑移杆与第二滑移杆确定幕布本体的初始位置以及幕布本体面积的大小,再通过限位部件将第一滑移杆与第二滑移杆限位固定,防止第一滑移杆与第二滑移杆左右滑动造成投影仪投射出的影像无法完美呈现的情况,在后续使用中,使用者可以通过限位部件同时移动第一滑移杆和第二滑移杆,不仅移动方便而且也不会影响到幕布本体的大小的变化,设置在黑板本体横向方

向两端的擦拭部件以及设置在第一滑移杆与第二滑移杆上的反转开关,使用者可以通过按下控制开关使得驱动机构驱动擦板沿黑板本体横向方向擦拭,直至擦板触碰到反转开关使得驱动机构反转的同时带动擦板反向滑移,完成一次擦拭工作,在将要擦拭时,使用者能够随心所欲选择擦拭区域,也能通过第一滑移杆与第二滑移杆的位置关系来合理规划各个区域分别占用的面积,起到更好的规划作用。

附图说明

[0018] 图1为黑板隐藏一部分的立体结构示意图;

[0019] 图2为驱动机构的立体结构示意图;

[0020] 图3为限位部件的立体结构示意图;

[0021] 图4为洒水部件的爆炸结构示意图;

[0022] 图5为擦板与烘干部件的立体结构示意图;

[0023] 图6为第一滑移杆的爆炸结构示意图。

[0024] 附图标记:1、黑板本体;11、幕布装置;111、第一滑移杆;1111、复位部件;11111、发条弹簧;1112、螺纹槽;1113、集尘槽;1114、集尘箱;112、第二滑移杆;1121、固定部件;11211、U形扣;113、幕布本体;1131、环形扣;12、限位部件;121、底座;122、螺纹杆;123、转动电机;124、轮盘;1241、转手;125、把手;13、控制器;2、擦拭部件;21、擦板;211、洒水部件;2111、水箱;2112、潜水泵;2113、出水管;2114、喷水孔;212、烘干部件;22、驱动机构;221、丝杆;222、导向柱;2221、限位圈;223、驱动电机;23、控制开关;24、反转开关。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例,对本发明进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0026] 参照图1至图6所示,为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种黑板,包括有黑板本体1和用于擦拭黑板本体1的擦拭部件2,黑板本体1上设置有用于接收投影仪投射出的影像的幕布装置11,幕布装置11沿黑板本体1横向方向滑移设置,幕布装置11包括有沿黑板本体1横向方向滑移的第一滑移杆111和第二滑移杆112、以及用于接收投影仪投射出的影像的幕布本体113,幕布本体113收缩放置于第一滑移杆111内,第一滑移杆111内设置有用于将伸出第一滑移杆111外的幕布本体113复位的复位部件1111,第二滑移杆112上设置有用于固定幕布本体113的固定部件1121,第一滑移杆111与第二滑移杆112平行设置,第一滑移杆111和第二滑移杆112均沿黑板本体1纵向方向延伸设置并且第一滑移杆111和第二滑移杆112均与黑板本体1纵向方向上的长度尺寸相适配,黑板本体1内设置有用于固定限位第一滑移杆111和第二滑移杆112并且用于一起带动第一滑移杆111和第二滑移杆112滑移的限位部件12。

[0027] 本发明的设计,通过设置在黑板本体1上的幕布装置11来实现幕布本体113的随意固定于黑板本体1的任一位置,以及通过第一滑移杆111与第二滑移杆112之间的间距来控制幕布本体113伸出面积的大小,授课者可以根据教室里的实际情况,比如学生的左右分布

情况以及当时教室内哪一侧有阳光照射,通过滑移第一滑移杆111与第二滑移杆112确定幕布本体113的初始位置以及幕布本体113面积的大小,再通过限位部件12将第一滑移杆111与第二滑移杆112限位固定,防止第一滑移杆111与第二滑移杆112左右滑动造成投影仪投射出的影像无法完美呈现的情况,在后续使用中,使用者可以通过限位部件12同时移动第一滑移杆111和第二滑移杆112,不仅移动方便而且也不会影响到幕布本体113的大小的变化。

[0028] 由图1所示该第一滑移杆111与第二滑移杆112以及擦板21均呈“口”字结构设置,黑板本体1上设置有供第一滑移杆111与第二滑移杆112以及擦板21的底端滑移的滑移槽,并且滑移槽贯穿黑板本体1上下两端设置,该设计能够使保证第一滑移杆111和第二滑移杆112以及擦板21能够保证竖直平整不会倾斜,也可以方便驱动机构22以及限位部件12的安装与使用。

[0029] 黑板本体1横向方向的两端均设置有擦拭部件2,擦拭部件2包括有用于擦拭黑板本体1的擦板21和用于驱动擦板21在黑板本体1上来回移动的驱动机构22,擦板21沿黑板本体1的纵向方向延伸设置并且擦板21的长度尺寸与黑板本体1纵向方向上的长度尺寸相适配,黑板本体1上设置有用于启动或关闭驱动机构22的控制开关23,第一滑移杆111和第二滑移杆112上均设置有用于控制驱动机构22反运作的反转开关24,驱动机构22驱动擦板21移动过程中擦板21触碰到反转开关24能够使驱动机构22反转并且带动擦板21反向滑移,幕布本体113朝向第二滑移杆112的一端上设置有环形扣1131,固定部件1121包括有用于与环形扣1131扣接的U形扣11211,U形扣11211的开口为远离第一滑移杆111的一侧。

[0030] 该发明通过第一滑移杆111与第二滑移杆112能够将黑板至多分隔成三个区域,分别沿黑板本体1横向方向排列的左区域、中区域、右区域,中区域的使用有以下两种情况:一、当需要投影设备时,可以将设置在第一滑移杆111内的幕布本体113通过设置在幕布本体113上环形扣1131将幕布本体113拉扯出来套设在U形扣11211上将其固定,当不需要投影设备时将环形扣1131取下通过复位部件1111就可以将幕布本体113重新收回到第一滑移杆111内,(环形扣1131的设计既可以方便使用者掌握拉扯,也方便进行扣合,而且扣合效果十分显著。)二、当不需要投影设备时,幕布本体113收纳于第一滑移杆111内,第一滑移杆111与第二滑移杆112之间也能够用于书写,该幕布本体113可伸出可收纳的设计能够合理的利用黑板空间,避免无端浪费,左右两侧的区域配合上设置在黑板本体1横向方向两端的擦拭部件2以及设置在第一滑移杆111与第二滑移杆112上的反转开关24,使用者可以通过按下控制开关23使得驱动机构22驱动擦板21沿黑板本体1横向方向擦拭,直至擦板21触碰到反转开关24使得驱动机构22反转的同时带动擦板21反向滑移,完成一次擦拭工作,在将要擦拭时,使用者能够随心所欲选择擦拭区域,也能通过第一滑移杆111与第二滑移杆112的位置关系来合理规划各个区域分别占用的面积,起到更好的规划作用。

[0031] 限位部件12包括有滑移连接于黑板本体1内的底座121、转动连接于底座121上的螺纹杆122、和固定连接于底座121上并且用于驱动螺纹杆122转动的转动电机123、以及用于推动底座121靠近或远离第一滑移杆111和第二滑移杆112的轮盘124,轮盘124转动连接于黑板本体1上,轮盘124正向转动过程中底座121朝第一滑移杆111和第二滑移杆112的方向移动,轮盘124上设置用供使用者方便转动轮盘124的转手1241,第一滑移杆111和第二滑移杆112朝向螺纹杆122的一侧设置有与螺纹杆122相适配的螺纹槽1112,螺纹杆122远离底

座121的一端上设置有供使用者手动转动螺纹杆122的把手125。

[0032] 通过该限位部件12的设置,首先使用者将第一滑移杆111和第二滑移杆112滑移到指定位置再通过转手1241手动转动轮盘124将螺纹杆122不断靠近第一滑移杆111和第二滑移杆112,(由于底盘只需要两个状态:一、使螺纹杆122与第一滑移杆111和第二滑移杆112切合状态;二、螺纹杆122不与第一滑移杆111和第二滑移杆112切合,所以我们可以设置有用固定处于上述两种状态下的轮盘124的固定结构,该固定结构可以为两个用于固定转手1241的固定槽,当转手1241处于固定槽内时,轮盘124无法转动,当转手1241移动离开固定槽时可以通过转动转手1241使得轮盘124同时转动,直至转到另一个固定槽为止。)直至螺纹杆122上的螺纹与第一滑移杆111和第二滑移杆112上的螺纹槽1112相切合,如果无法完美切合可以通过把手125转动螺纹杆122、或者驱动转动电机123使得螺纹杆122转动达到螺纹槽1112与螺纹杆122完美切合的情况,当螺纹槽1112与螺纹杆122完美切合时第一滑移杆111与第二滑移杆112就被固定限位,并且在后续使用过程中如果需要一同移动第一滑移杆111和第二滑移杆112可以通过螺纹杆122的转动带动第一滑移杆111和第二滑移杆112的移动,把手125的设计具有以下好处:需要小范围移动时,转动电机123的一停一动往往是无法达到比较精确的定位,而手动控制螺纹杆122转动的能够起到小范围的精确定位的作用。

[0033] 擦板21上设置有洒水部件211,擦板21横向的两侧均设置有用对黑板本体1进行烘干操作的烘干部件212,烘干部件212设置在洒水部件211的左右两侧,可以在擦板21正向移动和反向移动过程中,对擦拭过的部分进行一定的烘干操作,在擦拭黑板本体1过程中加入定量水能够使黑板本体1被擦拭的光亮干净,再通过烘干部件212可以为风烘干或者热烘干对黑板本体1上擦拭过的水分进行有效的干燥处理,保证使用者在后续使用的方便。

[0034] 洒水部件211包括有设置在黑板本体1下方的水箱2111、设置与水箱2111内的潜水泵2112、和一端于潜水泵2112连接另一端与擦板21连通的出水管2113、以及设置在擦板21朝向黑板本体1一侧的喷水孔2114,黑板本体1上设置有控制器13,控制器13与潜水泵2112和烘干部件212均电连接。

[0035] 一般现有的技术大多是在擦板21内设置有水腔,通过储水来实现后续的擦拭工作,由于擦板21放置在一旁不容易被人注意到,所以经常会遗忘换水问题,这往往会出现长时间不用洒水擦拭功能后,再次使用时水腔内的水容易变质有异味,造成不好的影响,该洒水部件211的设计,因为水箱2111的设计往往很容易被注意到可以通过每日值日生换水,来保证水的质量防止水变质,出水管2113将水箱2111中的水通过潜水泵2112注入到插板内,出水管2113与插板纵向方向上端相连通,由此可以保证擦板21从上至下的喷水孔2114都有水流出,再通过控制器13来控制潜水泵2112与烘干部件212的运作达到操作方便的目的。

[0036] 驱动机构22包括有与黑板本体1转动连接的丝杆221、和与黑板本体1固定连接的导向柱222、以及用于驱动丝杆221转动的驱动电机223,丝杆221和导向柱222均沿黑板本体1的横向方向延伸设置并且丝杆221和导向柱222的长度尺寸均与黑板本体1的横向方向上的长度尺寸相适配,导向柱222靠近驱动电机223的一端设置有用限制擦板21行程的限位圈2221,限位圈2221的外径尺寸大于擦板21上通孔的尺寸。

[0037] 驱动机构22的设置,通过丝杆221传动的原理,擦板21上对应丝杆221和导向柱222的位置设置有与丝杆221螺接的螺纹孔和与导向柱222连接的通孔,首先通过驱动电机223

正向转动带动丝杆221正向转动使得擦板21沿导向柱222长度方向滑移,直至擦板21触碰到设置在第一滑移杆111或者第二滑移杆112上的反转开关24,驱动电机223反向转动带动丝杆221反向转动使得擦板21沿导向柱222反向滑移,完成一次擦拭工作,反向滑移过程中通过设置在导向柱222末端的限位圈2221,可以防止擦板21移动过度从而导致擦板21脱离导向柱222或者丝杆221的情况发生。

[0038] 复位部件1111包括有发条弹簧11111,幕布本体113的一端与发条弹簧11111固定连接,幕布本体113缠绕连接于发条弹簧11111上,该发条弹簧11111的设计能够使幕布本体113伸出后始终有一股向第一滑移杆111方向的力,1、可以保证幕布本体113伸出部分的平整;2、在取消对伸出幕布本体113的固定效果后,能够通过发条弹簧11111重新将幕布本体113收缩回第一滑移杆111内。

[0039] 第一滑移杆111和第二滑移杆112上均设置有助于收集粉尘的集尘槽1113,集尘槽1113纵向方向上的长度尺寸与黑板本体1纵向方向上的长度尺寸相适配,第一滑移杆111和第二滑移杆112的底端上设置有可拆卸安装的并且与集尘槽1113相连通的集尘箱1114,该集尘槽1113的设置:能够将擦板21擦拭过来的一部分粉尘通过集尘槽1113收集到集尘箱1114中,再可以通过拆卸集尘箱1114的方法进行清洗,可以有效减少掉散落到四周的粉尘。

[0040] 以上仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

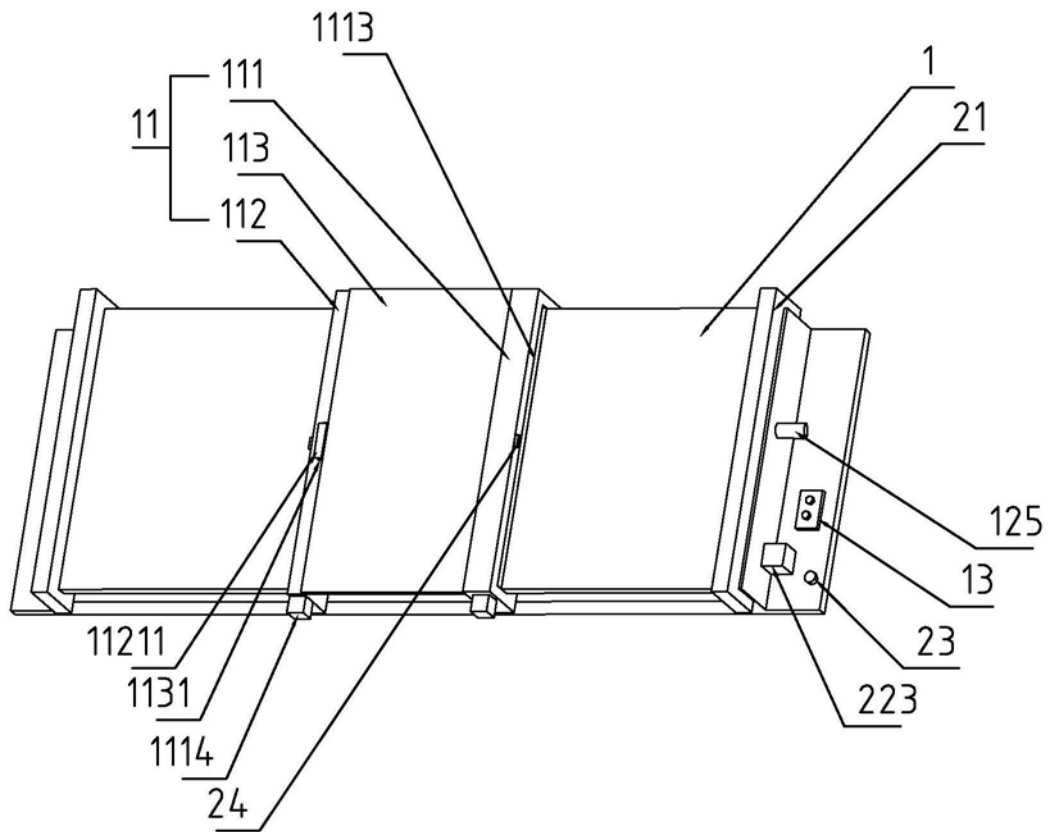


图1

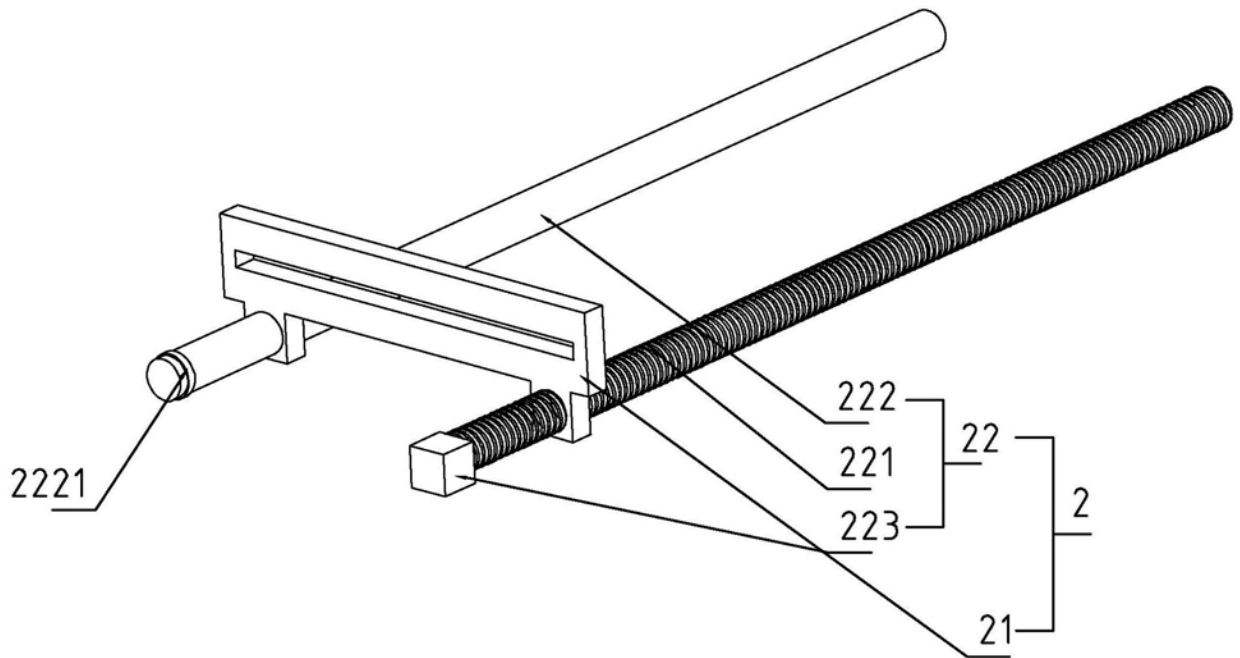


图2

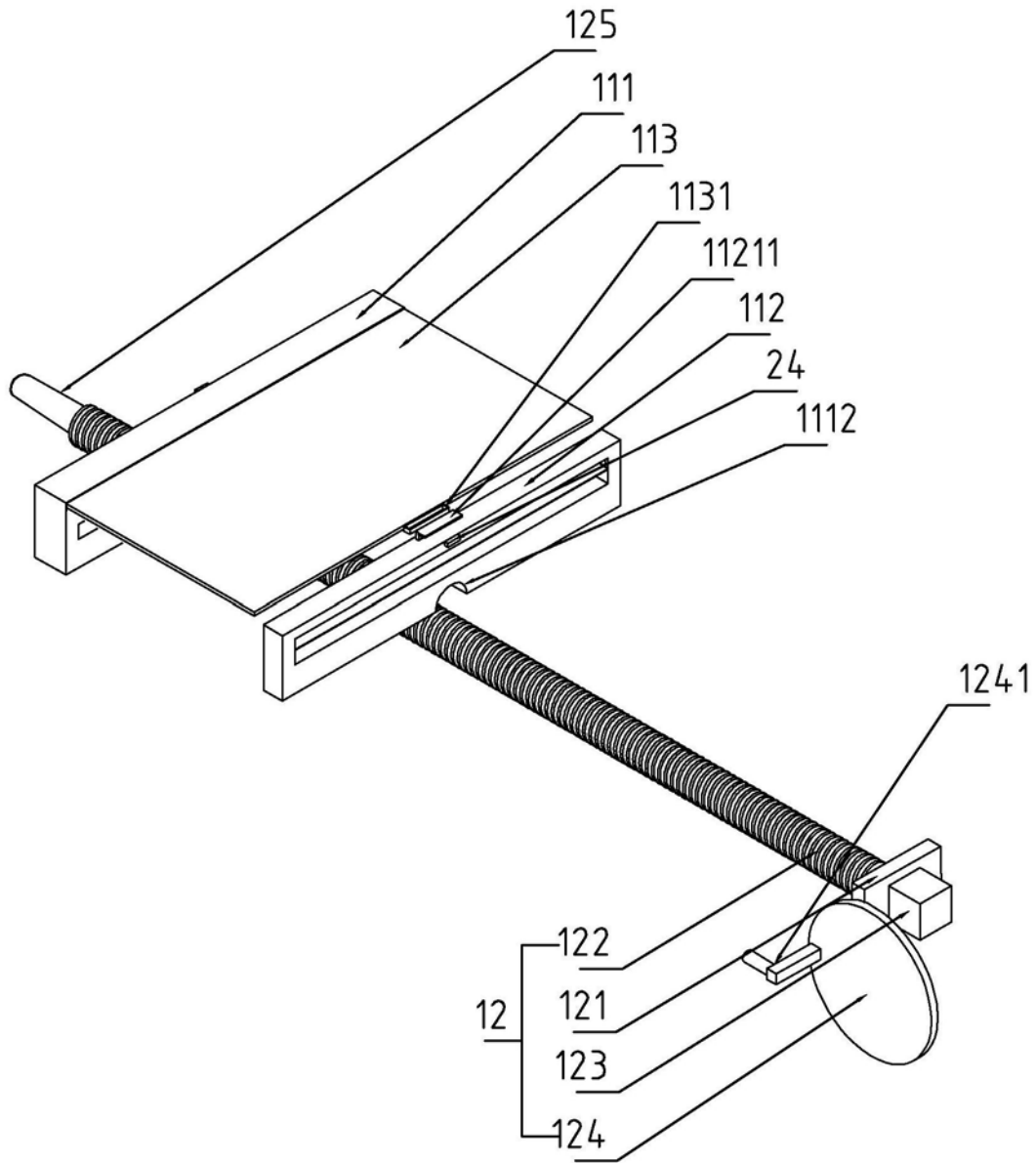


图3

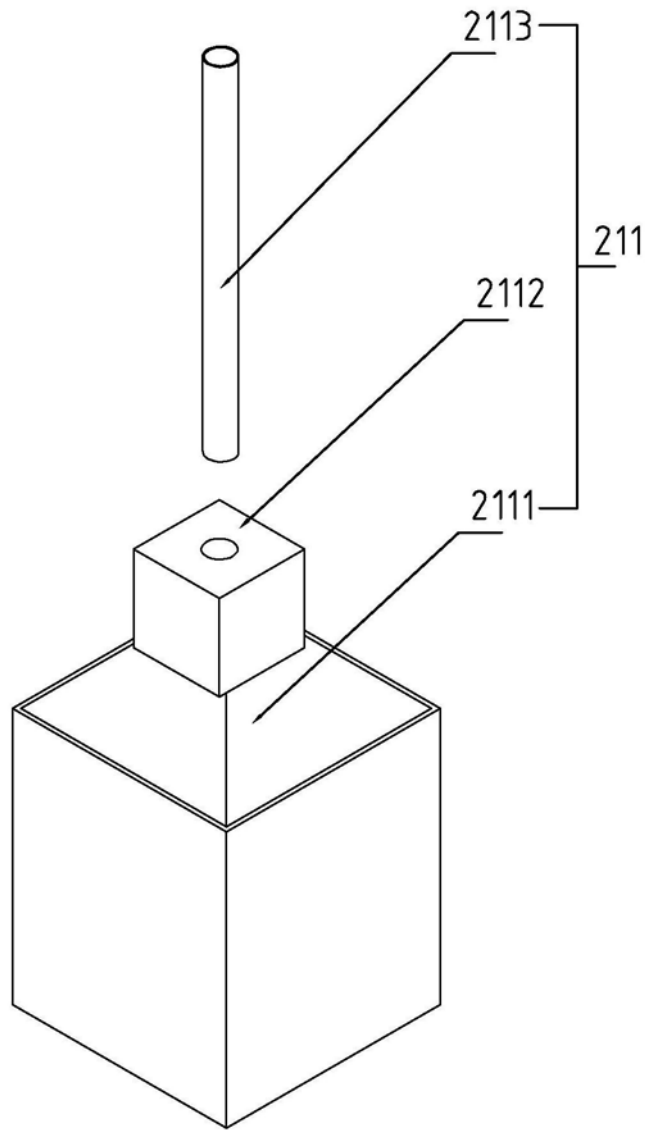


图4

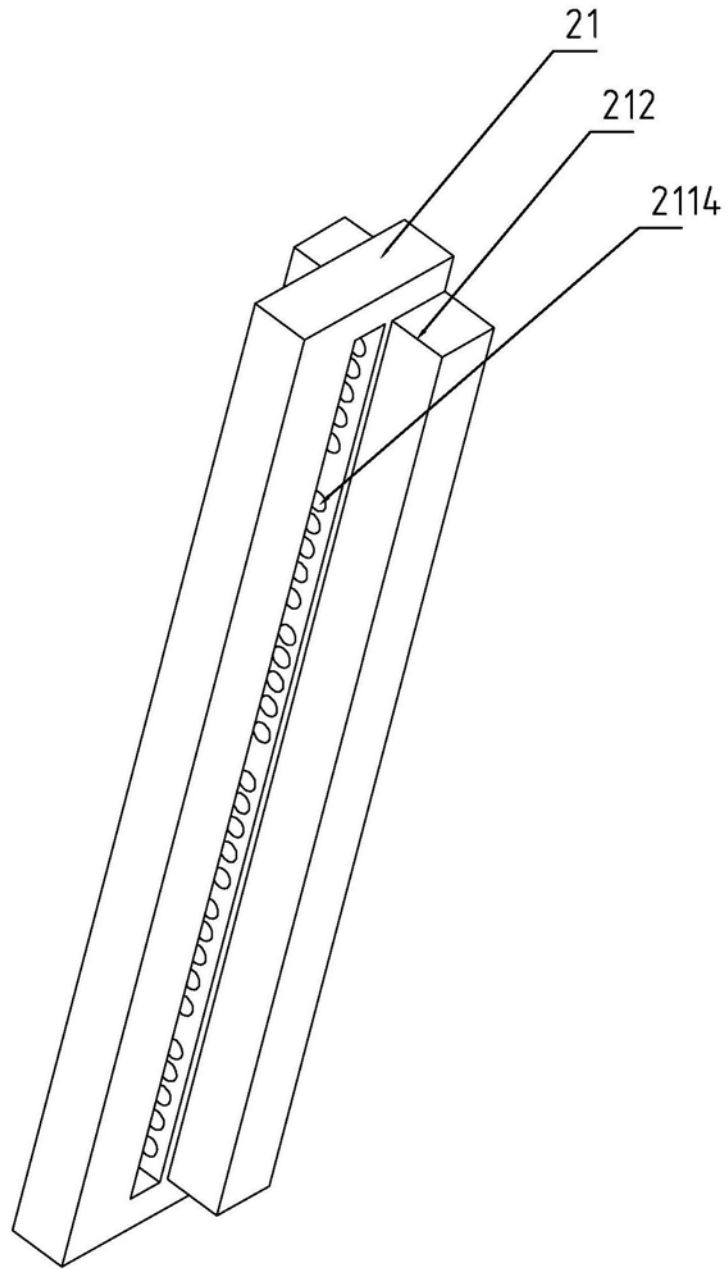


图5

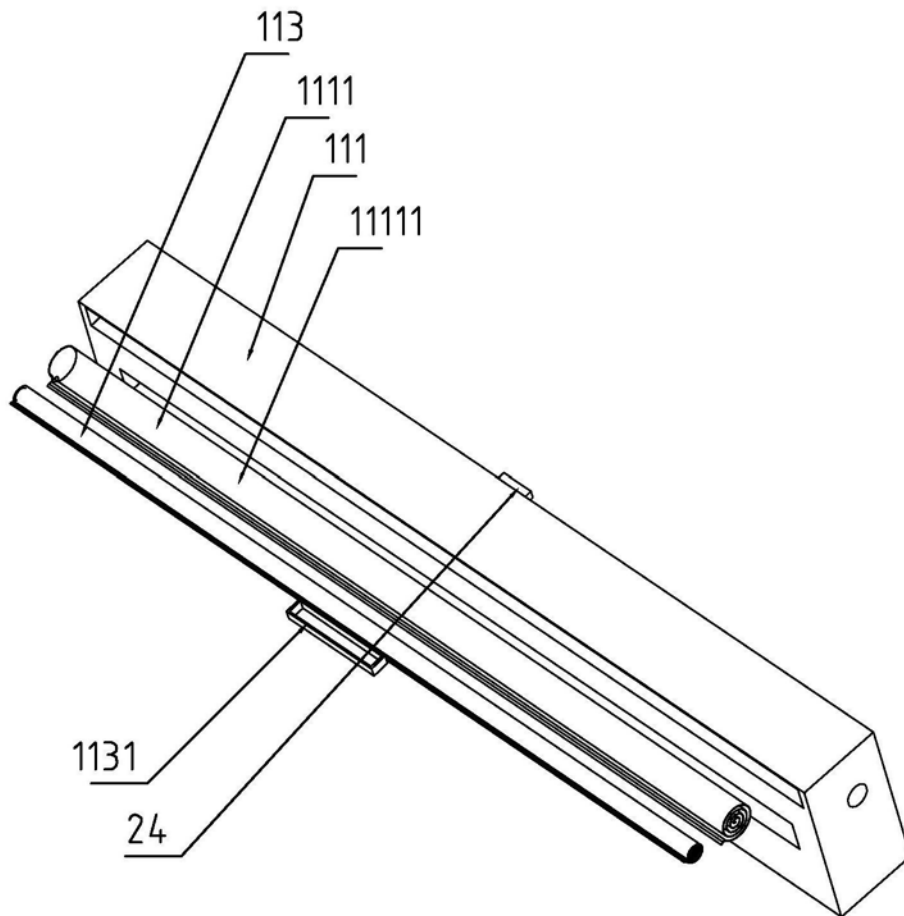


图6